

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 44 05 583 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
B 60 J 7/05

DE 44 05 583 A 1

BEST AVAILABLE COPY

⑯ Aktenzeichen: P 44 05 583.8  
⑯ Anmeldetag: 22. 2. 94  
⑯ Offenlegungstag: 1. 9. 94

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯  
25.02.93 DE 93 02 762.1

⑯ Anmelder:  
Farmont, Rolf, Dr., 40474 Düsseldorf, DE

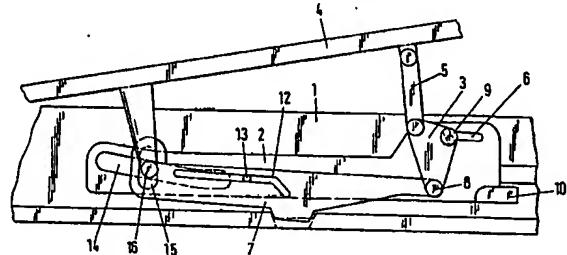
⑯ Vertreter:  
Palgen, P., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 40239 Düsseldorf;  
Schumacher, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 45133 Essen

⑯ Erfinder:  
Kelm, Eckehart, 82205 Gilching, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verstelleinrichtung für ein Hebeschiebedach

⑯ Eine Verstelleinrichtung für ein Hebeschiebedach, dessen Deckel zwischen einer Schließ- und einer Offenstellung bezüglich einer Dachöffnung gleitend beweglich ist, wobei an den Führungsschienen, die an beiden Seiten der Dachöffnung angeordnet sind, Transportschlitten für den Deckel verschiebbar geführt sind, wird dadurch unabhängig von Größe, Gewicht und Beschaffenheit des Deckels und gewährleistet ein leichtes Öffnen und ein festes Verschließen des Hebeschiebedachs, daß ein Aufstellhebel (3) einerseits an dem Transportschlitten (2) um einen Lagerpunkt (9) und andererseits an einem Verbindungselement (7) um einen Anlenkpunkt (8) drehbar gelagert ist und über einen ebenfalls drehbar gelagerten Zwischenhebel mit dem Deckel verbunden ist, wobei der Transportschlitten (2) und das Verbindungselement (7) relativ zueinander beweglich sind.



DE 44 05 583 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 94 408 035/373

6/33

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verstelleinrichtung für ein Hebeschiebedach, dessen Deckel zwischen einer Schließ- und einer Offenstellung bezüglich einer Dachöffnung gleitend beweglich ist, wobei an den Führungsschienen, die an beiden Seiten der Dachöffnung angeordnet sind, Transportschlitten für den Deckel verschiebbar geführt sind.

Bei Hebeschiebedächern dieser Art muß der bewegliche Deckel zum öffnen vor dem Zurückschieben aus seiner Schließstellung über das Niveau der feststehenden Dachfläche angehoben werden. Die dafür vorgesehene Mechanik muß nicht nur die Schwerkraft des Deckels überwinden, die je nach Größe und Beschaffenheit des Deckels beträchtlich sein kann, sondern auch die Verschlußkräfte übersteigen, die den Deckel festhalten, um das Dach abzudichten, wenn das Schiebedach dicht geschlossen bleiben soll.

Die bisher bekannten Einrichtungen zum Aufstellen von Hebeschiebedächern basiert auf der Verwendung von Führungsschlitten und Stiften, mit deren Hilfe der Deckel nach oben gelenkt wird. Beispielsweise offenbart DE-38 01 881-C2 eine Hebeeinrichtung, die eine vordere und eine hintere Kulissenführung zum Anheben und Absenken des Deckels aufweist. Kulissenstifte mit Rollen greifen dort in die Schlitze ein, wodurch der Verschiebeweg des Deckels festgelegt ist. Das Anheben des Deckels erfolgt nun im wesentlichen dadurch, daß die Kulissenschlitze in der vertikalen Projektion näherungsweise in S-Form ausgebildet sind, so daß der Deckel beim öffnen durch die Bewegung der Kulissenstifte in den Schlitten nach oben geführt wird. Die nach oben gerichtete Kraft wird durch die Vertikalkomponente der Bewegung bereitgestellt.

Eine andere Ausführungsform offenbart EP-A-0 480 166, worin das Schrägstellen eines Sonnendachs durch das einseitige Anheben des Deckels mit Hilfe eines Hebels realisiert ist. Der Hebel ist an seinem unteren Ende drehbar gelagert und greift mit seitwärts angebrachten Stiften in der Mitte und am oberen Ende in jeweilige Kulissenschlitze. Die Kulissenschlitze sind einfach geradlinig ausgebildet, da die Aufwärtsbewegung des Deckels bereits durch das Aufstellen des Hebels herbeigeführt wird.

Die bisher bekannten Verstelleinrichtungen, soweit sie überhaupt auf Hebeschiebedächer anwendbar sind, haben somit alle den Nachteil gemeinsam, daß beim Aufstellen bzw. Anheben des Deckels aus seiner Schließstellung Reibungskräfte überwunden werden müssen, die durch die Bewegung von Stiften in Kulissenschlitze entstehen. Darüber hinaus hängt bei Vorrichtungen mit gekrümmten Kulissenschlitzen die aufzuwendende Kraft vom Steigungswinkel der Krümmung in vertikaler Richtung ab, was zwangsläufig dazu führt, daß eine Aufwärtsbewegung des Deckels mit einer relativ großen Horizontalbewegung verbunden sein muß. Dadurch ist nicht nur das Gewicht und die Beschaffenheit des Deckels, sondern auch seine Form und Größe gewisse Beschränkungen unterworfen. So wäre beispielsweise ein relativ dicker Deckel von entsprechendem Gewicht mit den konventionellen Vorrichtungen nur unter einem größeren Kraftaufwand über das Niveau des feststehenden Dachs zu heben. Umgekehrt kann ein relativ leichter Deckel mit der bekannten Mechanik nur schwer in der Schließstellung so festgehalten werden, daß das Dach regendicht abschließt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ver-

stelleinrichtung bereitzustellen, die unabhängig von Größe, Gewicht und Beschaffenheit des Deckels ein leichtes öffnen und ein festes Verschließen des Hebeschiebedachs gewährleistet.

5 Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung verwendet zum Anheben des Deckels 10 einen Aufstellhebel, der an einem Transportschlitten drehbar gelagert ist und über einen Zwischenhebel mit dem Deckel verbunden ist. Die Aufwärtsbewegung des Deckels wird ausschließlich durch Drehmomente um die Lagerpunkte des Aufstellhebels und des Zwischenhebels bewirkt. Nach dem Anheben des Deckels wird dieser in die Offenstellung zurückgeschoben. Andererseits gewährleistet ein Auflager den dichten Halt des Deckels in der Schließstellung.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung 20 wird anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Verstelleinrichtung gemäß der Erfindung in der Schließstellung des Deckels;

25 Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Verstelleinrichtung gemäß der Erfindung in der angehobenen Stellung des Deckels;

Fig. 3 eine zerlegte Seitenansicht der einzelnen Bau- 30 teile der Verstelleinrichtung gemäß der Erfindung; und

Fig. 4 eine schematische Vorderansicht der Verstelleinrichtung gemäß der Erfindung in der Schließstellung des Deckels.

Die Seitenansicht von Fig. 1 zeigt die Stellung, in der die Mechanik gerade aus der Schließstellung ausfährt 35 bzw. in diese hineingeführt wird. In dem Rahmen 1 der Dachöffnung sind Führungsschienen eingelassen, entlang denen ein Transportschlitten 2 in horizontaler Richtung beweglich ist. Zum öffnen des Hebeschiebedachs wird der Transportschlitten nach hinten (in der Figur nach rechts) geführt. Relativ zu dieser Bewegung bleibt ein Verbindungselement 7, das sich seitlich entlang dem Transportschlitten 2 erstreckt, zunächst in Ruhe. Dadurch gleitet ein Anlenkpunkt 8 von einem Auflager 10 an dem Transportschlitten 2 herunter und gibt 40 einen Aufstellhebel 3 frei. Der Aufstellhebel 3 ist jetzt drehbar um den Anlenkpunkt 8, der ihn mit dem Transportschlitten 2 verbindet. Der Aufstellhebel steht weiterhin an einem Lagerpunkt 9 mit dem Transportschlitten in Verbindung. Der Lagerpunkt 9 hat sich während 45 dieser ersten Horizontalbewegung des Transportschlittens in einem Langloch 6 parallel bewegt. Der Lagerpunkt 9 ist so ausgebildet, daß eine Drehbewegung um diesen Punkt nicht möglich ist, solange der Anlenkpunkt 8 sich noch auf dem Auflager 10 befindet. Dadurch wird einerseits das Festhalten des Deckels in der Schließstellung verstärkt und andererseits die Anhebung des Deckels nach der Freigabe des Aufstellhebels unterstützt. Der Aufstellhebel hat eine dreiecksähnliche Form, von 50 der die erste Ecke durch den Anlenkpunkt 8, die zweite Ecke durch den Lagerpunkt 9 und die dritte durch einen Drehpunkt definiert ist, an dem der geradlinige Zwischenhebel 5 mit einem Ende angelagert ist. Das andere Ende des Zwischenhebels ist drehbar mit dem Dach 4 verbunden.

60 65 Wird nun, wie in Fig. 2 gezeigt ist, der Transportschlitten noch weiter nach hinten (nach rechts in der Figur) gezogen, dann wird auf dem Aufstellhebel 3 ein Drehmoment um den Lagerpunkt 9 dadurch erzeugt,

daß der Lagerpunkt 9 das Ende des Langlochs 6 erreicht hat und nun von der Horizontalbewegung des Transportschlittens mitgeführt wird, wobei gleichzeitig der Anlenkpunkt 8 von dem Verbindungselement 7 festgehalten wird. Das Verbindungselement 7 nimmt selbst an dieser ersten Horizontalbewegung, die dem Aufstellen des Deckels dient, nicht teil, weil es in seiner Vorwärtsbewegung von einem Vorsprung 11 gehemmt wird, der in eine Vertiefung im Dachrahmen eingreift. Der Vorsprung und die Vertiefung sind so ausgebildet, daß sie 10 eine leichte Kippbewegung des Verbindungselementes zulassen.

An dem Transportschlitten 2 ist ein Stift 13 vorgesehen, der in einen Kulissenschlitz im Verbindungselement 7 eingreift. Wird der Transportschlitten noch weiter zurückgezogen (nach rechts in der Figur), dann gelangt der Stift 13 in einen nach unten geneigten Abschnitt des Kulissenschlitzes, dessen vertikaler Neigungswinkel so bemessen ist, daß durch eine weitere Horizontalbewegung des Stiftes 13 das Verbindungselement 7 angehoben wird und der Vorsprung 11 die Vertiefung im Dachrahmen verlassen kann. Dadurch wird das Verbindungselement und somit die ganze Mechanik horizontal frei beweglich und der Deckel kann ganz zurückgeschoben werden. 25

Die ganze Verstelleinrichtung setzt sich aus nur vier Bauteilen zusammen, nämlich dem Transportschlitten 2, dem Aufstellhebel 3, dem Zwischenhebel 5 und dem Verbindungselement 7. Eine Skizze der Einzelteile und des Deckels sind in auf gelöster Darstellung in Fig. 3 30 gezeigt. Die Bauteile sind im wesentlichen flach ausgebildet und können daher platzsparend in dem Dachrahmen untergebracht werden.

## Patentansprüche

35

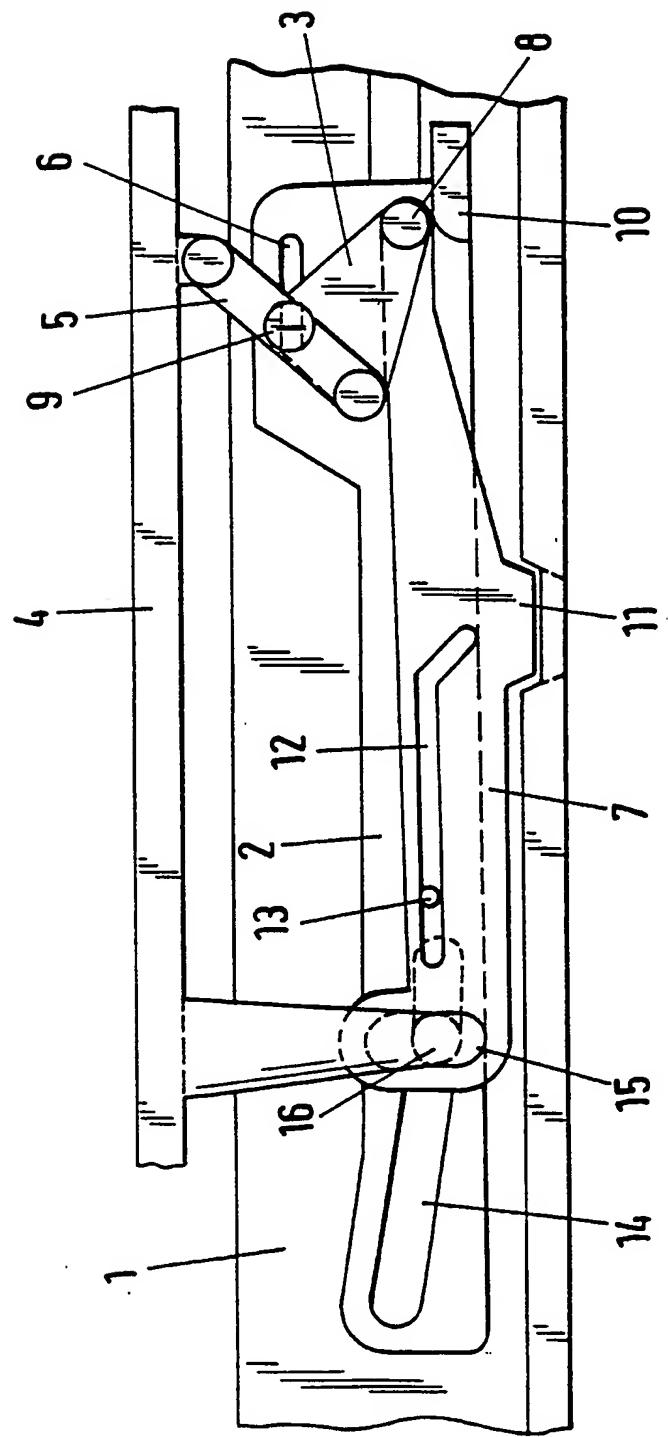
1. Verstelleinrichtung für ein Hebeschiebedach, dessen Deckel zwischen einer Schließ- und einer Offenstellung bezüglich einer Dachöffnung gleichzeitig beweglich ist, wobei an den Führungsschienen, 40 die an beiden Seiten der Dachöffnung angeordnet sind, Transportschlitten für den Deckel verschiebbar geführt sind, durch gekennzeichnet, daß ein Aufstellhebel (3) einerseits an dem Transportschlitten (2) um einen Lagerpunkt (9) und andererseits an 45 einem Verbindungselement (7) um einen Anlenkpunkt (8) drehbar gelagert ist und über einen ebenfalls drehbar gelagerten Zwischenhebel mit dem Deckel verbunden ist, wobei der Transportschlitten (2) und das Verbindungselement (7) relativ zueinander beweglich sind.
2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (7) einen Vorsprung (11) und einen Kulissenschlitz (12) aufweist, wobei der Kulissenschlitz einen horizontalen und einen geneigten Abschnitt umfaßt und wobei ein Stift (13) des Transportschlittens (2) in den Kulissenschlitz eingreift. 55
3. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportschlitten (2) mit einem Langloch (6) versehen ist, daß sich vom Lagerpunkt (9) horizontal erstreckt und bei einer Stellung des Aufstellhebels (3), die einer Schließung des Deckels entspricht, eine Bewegung des Lagerpunktes (9) in horizontaler Richtung erlaubt. 60
4. Verstelleinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der

Transportschlitten (2) ein Auflager (10) aufweist, auf dem der Anlenkpunkt (8) in der Schließstellung des Deckels zu liegen kommt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

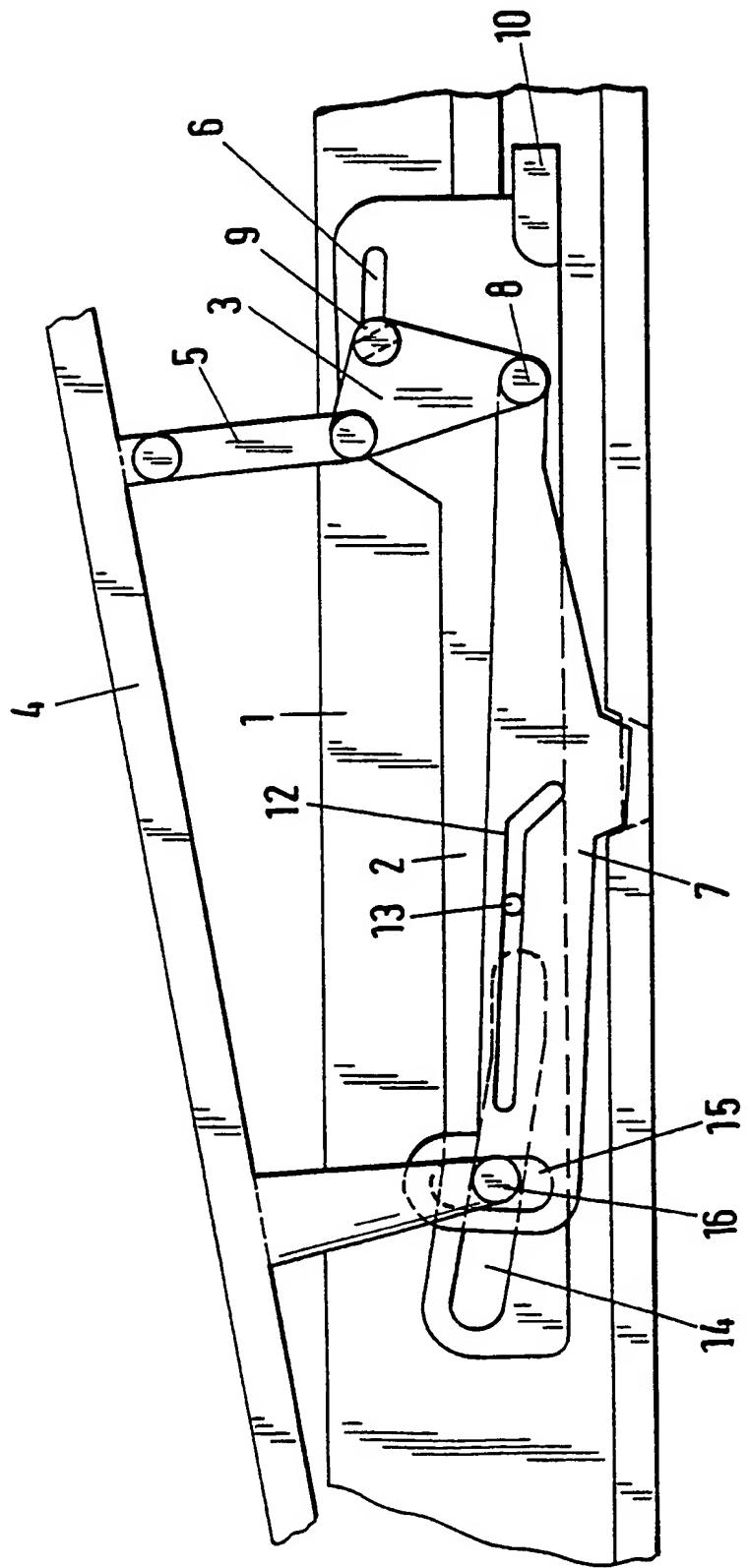
**- Leerseite -**

Fig.1



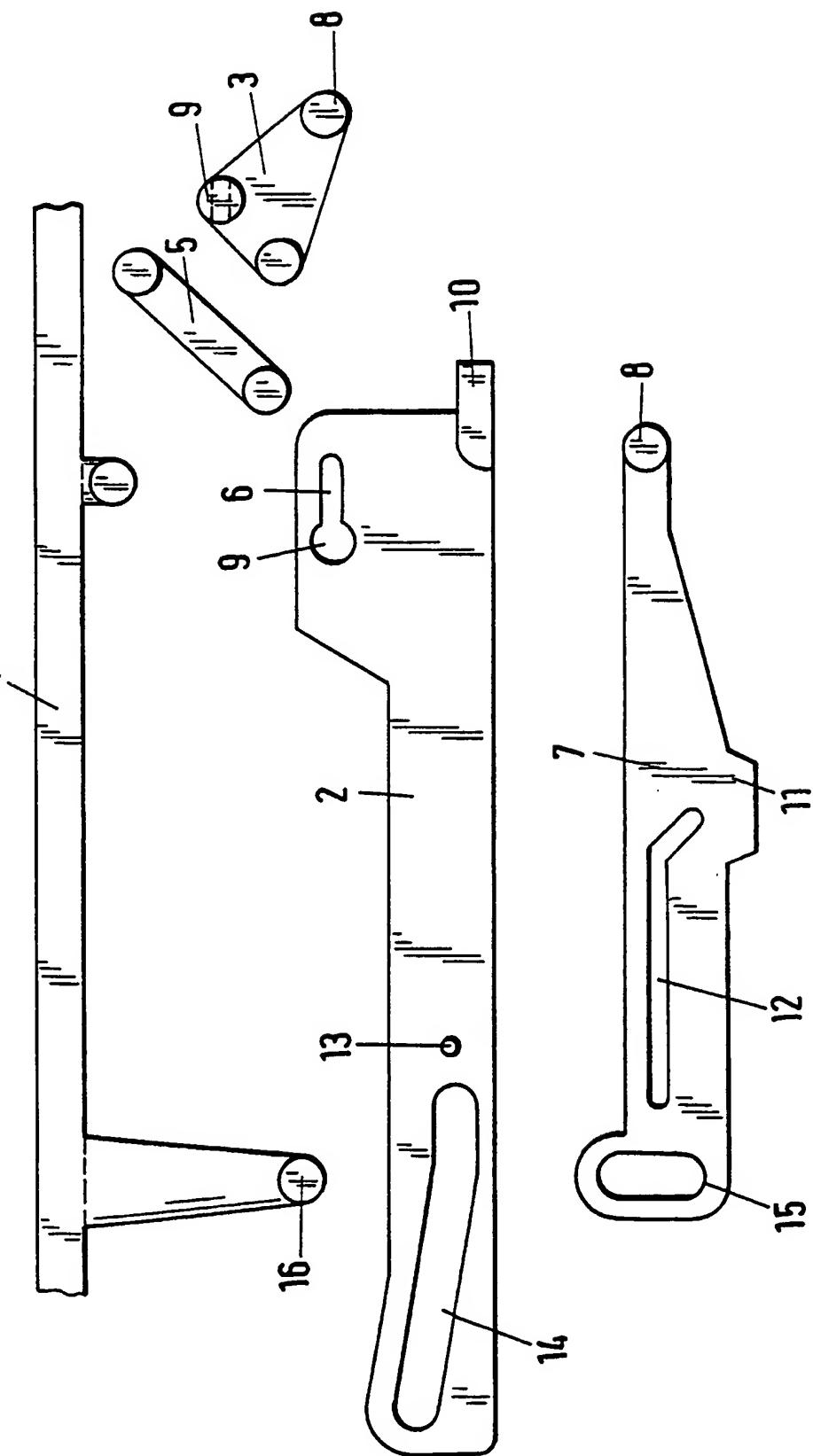
BEST AVAILABLE COPY

Fig.2



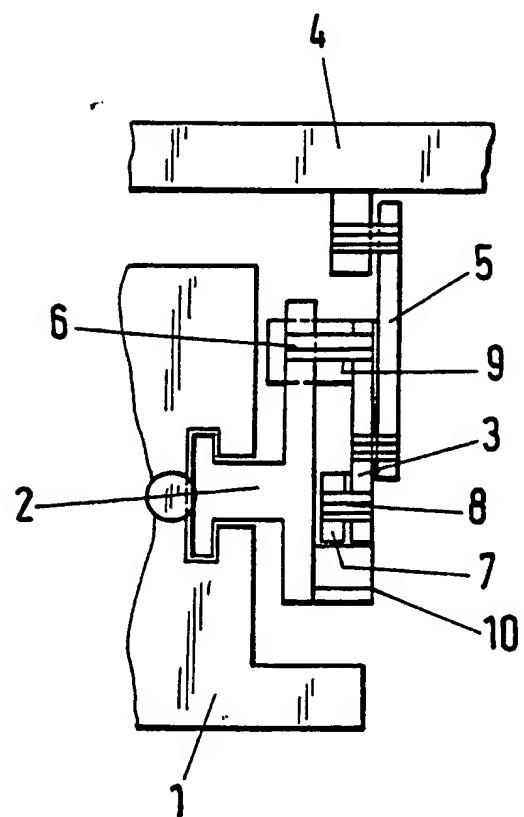
BEST AVAILABLE COPY

Fig.3



BEST AVAILABLE COPY

Fig.4



BEST AVAILABLE COPY